要保存

エコリンコ-３　施工説明書

このたびはエコリンコ-３をお求めいただき、まことにありがとうございます。本説明書は、エコリンコ-３のご利用のための施工、設置について説明します。
お客様やほかの人への危害や、財産への損害を未然に防止し、本装置を安全に取り付けいただくため、守っていただきたい事項を示しています。ご使用の前に、必ずお読みください。
本施工説明書は必要に応じていつでもお読みになれるように保管してください。

◇本書の内容を無断で転載することを固くお断りします。
◇製品の改良などにより、本書の内容に一部合致しないことがあります。

安全上のご注意

- ご使用になる前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- ここに示して注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
- 表示とその意味は次のようになっています。

本書での記号の意味

⚠危険	取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合
⚠注意	取り扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽症を受ける可能性が想定される場合および物的損害が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重大な事項を掲載していますので、必ず守ってください。

図記号の意味（守っていただきたい内容）

図　記　号	図　記　号　の　意　味
	△は警告を示します。 具体的な内容は、△の中の近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「感電注意」を示します。
	⃠ は禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な内容は⃠の中の近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「分解禁止」を示します。
	●は強制(必ずすること)を示します。 具体的な内容は●の中の近くに文章や絵で示します。 左図の場合は「一般的な使用者の義務的な行為」を示します。

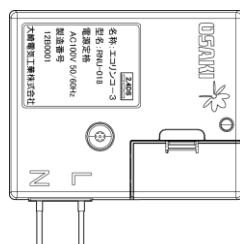
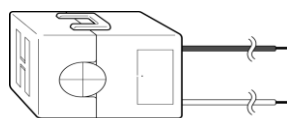
⚠注意

(感電注意)	本装置は防水されていませんので屋外での設置はできません。屋内の水滴や結露のない場所でご使用ください。
	特殊雰囲気下（腐食、有機溶剤、油蒸気）または、ホコリの多い場所、ホコリのたまりやすい場所では設置しないでください。
	ぬれた手で作業しないでください。感電の原因となることがあります。
(注意)	振動の激しい場所への設置はしないでください
	火気の近く、熱の発生するものの近くでは設置しないでください。
	本装置やCTに強い衝撃を与えたり、落下させないでください。故障の原因となります。
(分解禁止)	本装置の分解は絶対にしないでください。感電の危険があります。

施工上の注意

○ 本装置やCTに強い衝撃を与えたり、落下させた場合は故障のおそれがあるので、使用せずに交換してください。
○ CTの2次側線を本装置端子台に接続する際にサービスブレーカーまたは漏電ブレーカーをOFFにしてから接続してください。
○ CTの2次側線を本装置の端子台に確実に接続してください。
○ CTの２次側線を分電盤から引き出す際に添付のスパイラルチューブで保護してください。
○ アクアセンサー、ガスメーターの信号線は他の配線から離れて設置してください。
○ 増設用コンセントは推奨のパナソニック製WKS111をご使用してください。
○ 本装置動作確認完了した後、ターミナルカバーに「感電注意」ステッカーを貼り付けてください。
○ 取付・保守・点検は電気工事士の資格を有する者が行なってください。
○ リセットスイッチは押す際に、爪楊枝など絶縁性のものをご使用ください。また、強く押しすぎないでください。
○ 本体に関連する電源プラグ、コンセントについては、緩み・埃・湿気などによる絶縁不良、接触不良などが発生しないように施工してください。
○ 本装置を廃棄する場合は産業廃棄物として適切な廃棄をしていただくようお願いします。また、各地方自治体の条例に従ってください。

本体付属品

ご利用する前に、本体付属品がすべてそろっていることを確認してください。

RNU-018本体

CT2個（60Aの場合は370B-152N
120Aの場合はA22）

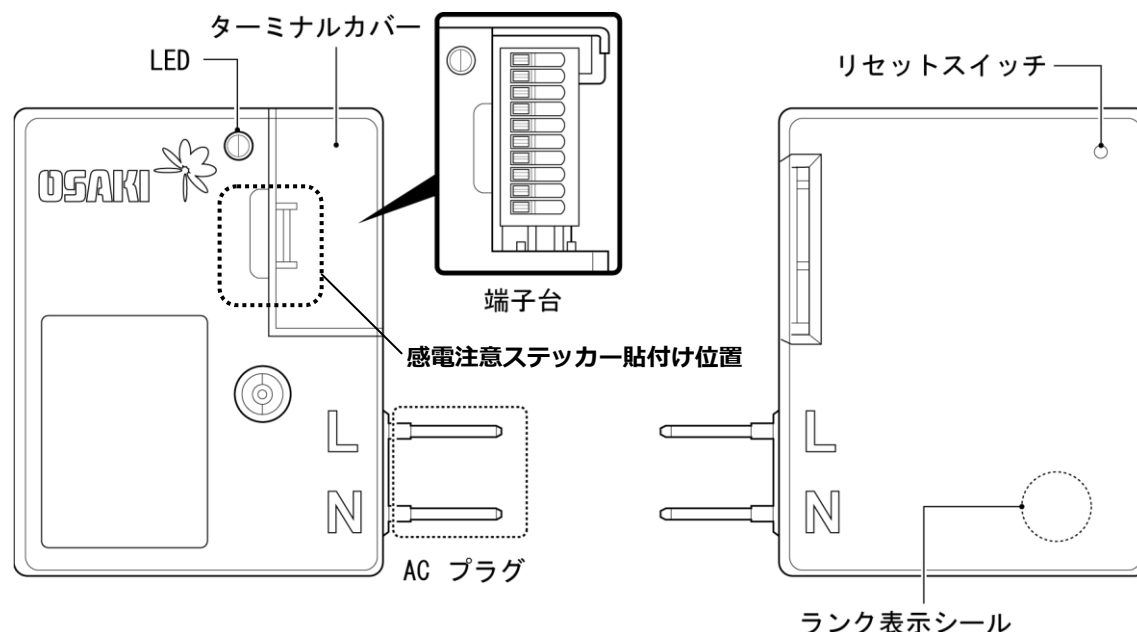
60A用延長ケーブル2本（接続済み）
（120Aの場合は付属しません）

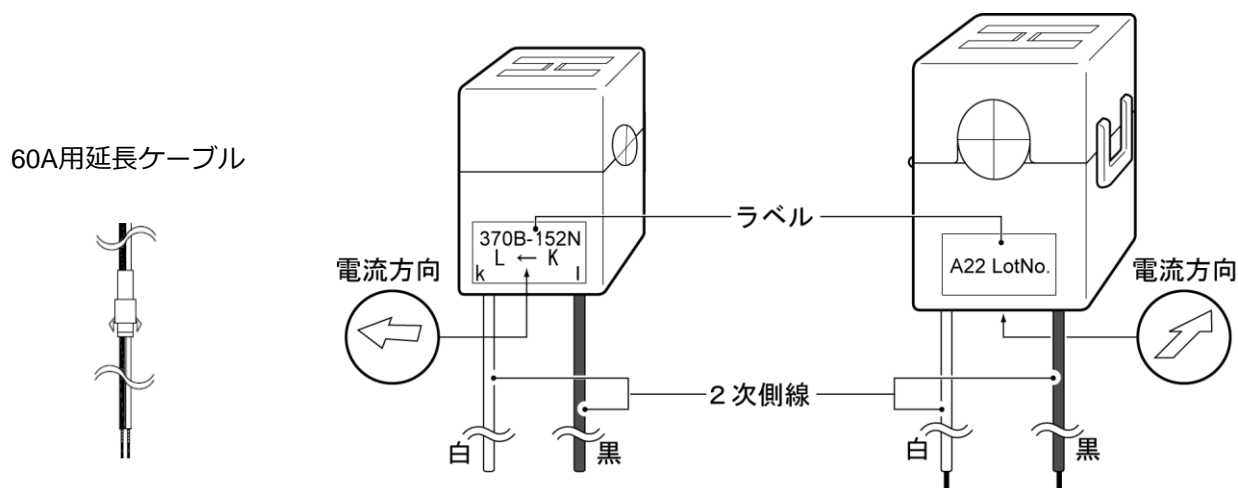
取扱説明書

感電注意ステッカー

スパイラルチューブ

各部の名称

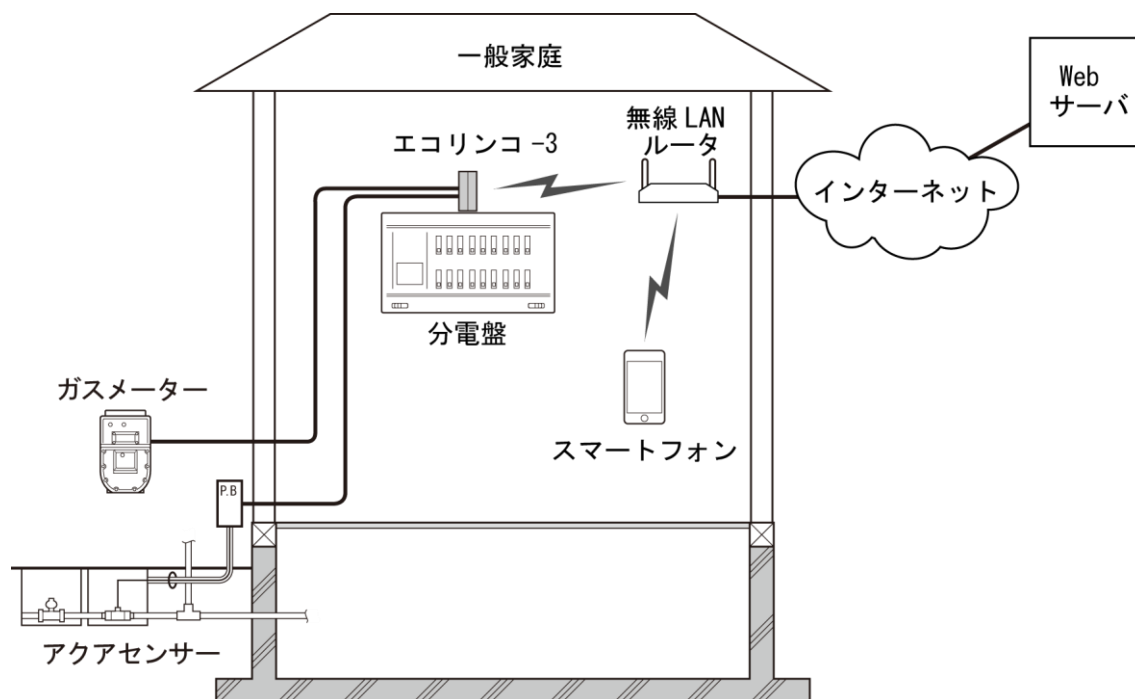
本体

LED：　緑または赤の点灯・点滅により、電源のON/OFFと、計量状態、通信状態を表示します。
ﾘｾｯﾄｽｲｯﾁ：　ネットワークパラメーターを工場出荷時の値に戻します。
ACプラグ：　L（Line）とN（Neutral）の表示にしたがってACコンセントに差し込み、電源を供給します。
ﾀｰﾐﾅﾙｶﾊﾞｰ：　端子台保護用カバーです。
端子台：　CT、アクアセンサー、ガスメーター接続用の10ピン端子台です。
ﾗﾝｸ表示ｼｰﾙ：　ランクはX、Y、Zをシールで表示します。
感電注意ｽﾃｯｶｰ：　本体の設置、動作確認完了後、ターミナルカバーのツメを隠す位置に貼り付けます。

CT

ラベル：　形名とロット番号を表示します。形名370B-152Nが60A用、形名A22が120A用です。
（60Aタイプでは付属延長ケーブルを使って接続してください）
2次側線：　白（ｋ）、黒（ｌ）の2本電線で、本体の端子台に接続します。
電流方向：　底部または側面にクランプする電源線の電流方向を示します。矢印の先を負荷側にします。
ﾗﾝｸ表示ｼｰﾙ：　ランク（X、Y、Z）を表示します。必ず、本体のランク表示と一致していることを確認してください。

システム全体の概要

「エコリンコ-３」は、一般家庭の分電盤に設置し、10分間の電力量(Wh)を測定して、無線LANルータ(AP)経由でインターネット上のWebサーバに伝送します。

- ガスメーター、アクアセンサーの接続にも対応し、10分間のパルス数積算値を同時に伝送します。
- スマートフォンからの要求に対し、瞬時電力値(W)をスマートフォンに伝送します。

システム構成を下図に示します。

分電盤への施工と取付け・配線

コンセントの設置

1 **分電盤のカバーを開ける。**

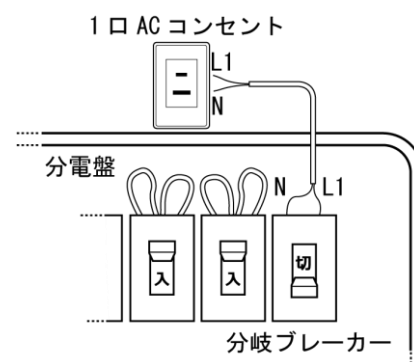
2 **漏電ブレーカー2次側のL1相と分岐ブレーカー間の配線を調べる。**
L1相が接続されていて、未使用の分岐ブレーカーを「エコリンコ-３」用の分岐ブレーカーとします。

注意	**L2相に接続された分岐ブレーカーを使用すると、正しく計測できません。**

3 **「エコリンコ-３」用の分岐ブレーカーの「切」を確認する。**

4 **分電盤の上に、1口ACコンセントをプラグ受けが上下に並ぶように設置する。**

5 **ACコンセントと「エコリンコ-３」用の分岐ブレーカー2次側を配線する。**
ACコンセントのプラグ受けの上側がL1相、下側がN（中性線）となるように配線します。

注意	**逆に接続した場合は、正しく計測できません。**

CTの取付け

1 **CTのツメを持ち上げてクランプ部を開く。**

注意	CTのツメを持ち上げすぎると、ツメを破損することがあるため、持ち上げすぎないようにご注意ください。

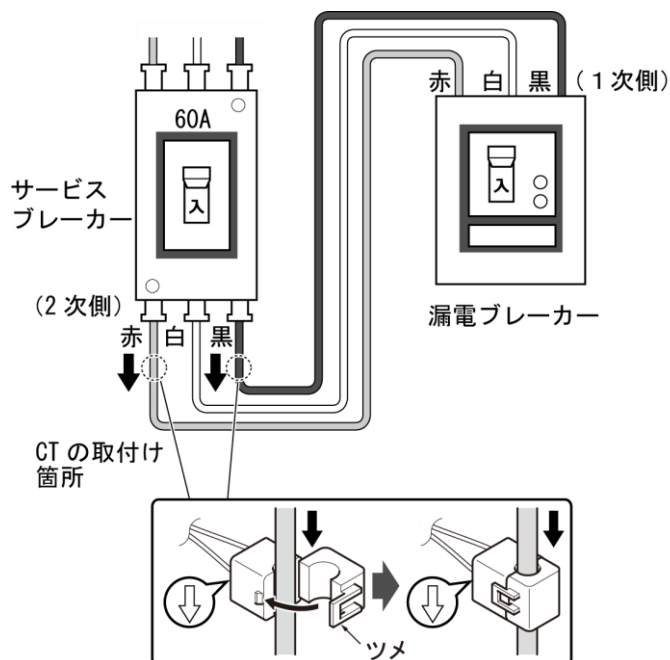
2 **サービスブレーカー2次側から漏電ブレーカー1次側の間の電源線において、L1相（赤）とL2相（黒）に、それぞれCTを取付ける。**
2個のCTに区別はありません。
CTには、電流の流れる方向に⇒（矢印）を表示しています。必ず矢印を確認し、正しい向きに取付けてください。

注意	逆向きに取付けた場合は、正しく計測できません。

：電流の流れる方向
：CTの矢印表示

3 **パチッと音がするまでクランプ部を挟み込む。**
ツメがロックされていること、また、CTの噛みあわせ部に埃がないことを確認してください。

4 **必要に応じ、CTの2次側線に付属のスパイラルを巻き付けて養生する。**
配線時に2個のCTの2次側線を区別するため、**L１相（赤）CTの2次側線の先端に赤色などの印**をつけてください。

5 **分電盤のカバーを閉める。**
2個のCTの2次側線先端は分電盤から引き出しておきます。また、添付のスパイラルチューブを使って引き出し電線を保護してください。

端子台への配線

1 **本体のターミナルカバーを取外す。**

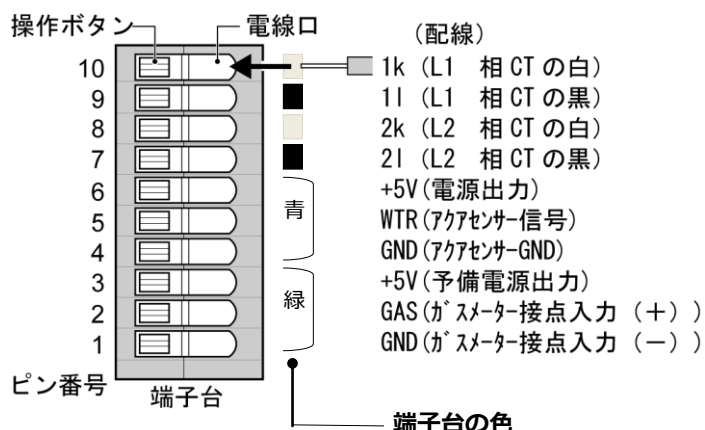
2 **マイナスドライバー（小）を、CTの2次側線を接続する端子台ピン番号の操作ボタンに押下しながら。**
右図のように、L1相（赤）CTの白線が10番ピン、黒線が9番ピン、L2相（黒）CTの白線が8番ピン、黒線が7番ピンです。正しく取り付けてください。

注意	誤って接続した場合は、正しく計測できません。

3 **CTの2次側線を端子台の電線口の奥に突き当たるまで差し込む。**

注意	CTの2次側線を端子台に接続する際は、サービスブレーカーまたは漏電ブレーカーを「切」にしてください。

4 **マイナスドライバー（小）を操作ボタンから放す。**

5 **電線を引っ張ってもコネクタから外れないことを確認する。**

6 同様にアクアセンサー、ガスメーターと接続する。

右上図のように電線と端子台のピン番号を合せて、正しく取り付けてください。アクアセンサーは、**青色の端子4，５，６番ピン**に接続します。ガスメーターは、**緑色の端子1，２，３番ピン**に接続します。
電線はFCPEV φ0.65×2Pを使用してください。また、電線先端の被覆は８mm程度剥いてください。

注意	**電線先端の被覆を剥き過ぎると端子間で短絡するおそれがあるので剥き過ぎないように注意してください。また、電源出力＋５VとGNDをショートさせないでください。**

7 本体のターミナルカバーを取付ける。

ターミナルカバーは本体のガイドに沿って、パチッと音がするまで嵌めこんでください。

注意	**本体にターミナルカバーを取付けるときに端子台に取り付けた電線を挟まないように注意してください。**

8 電線の取外し時は、マイナスドライバー（小）を端子台の操作ボタンに挿入してから電線を引き抜いてください。

動作確認

「エコリンコ-３」の電源投入の前に、以下の準備を行ってください。

- 無線LANルータの設置と起動
- 動作確認用パソコンとインターネットとの接続
- スマートフォンへの専用アプリの導入、および無線LANルータとの無線LAN接続

電源の投入

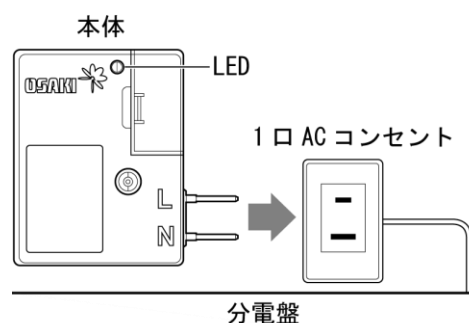
1 本体のACプラグを、分電盤の上に設置したACコンセントに差し込む。

ACプラグの表示「L」を上側、「N」を下側にします。

注意	**本体が正しい向きになっていない場合は、正しく計測できません。**

2 「エコリンコ-３」用の分岐ブレーカーを「入」にする。

3 本体のLEDが緑に点灯するのを確認する。

電源投入直後の５秒間、LEDが緑に点灯します。

注意	**配線が間違ってL2相に接続した場合、LEDが点灯しますが正しく計測出来ません。**

無線LANルータとの無線LAN接続

1 本体電源投入してから５秒経過後、本体のLEDが、緑の強・弱の点滅になるのを確認する。

LEDが点滅している間に、WPSによる無線LAN接続を試みます。

2 「エコリンコ-３」の電源を投入後2分間以内に、無線LANルータのWPS機能を起動してください。

WPS機能により無線LANルータとの接続が確立するまで約１分程度かかります。

3 LEDの点滅が徐々に少なくなり、薄緑の点灯になるのを確認する。

これで、無線LANルータとの接続が確立しました。接続確立時の設定情報は本体に保存され、停電等により電源が再投入になっても、保存されている情報で無線LAN接続が行えます。

注意	**薄緑の点灯に変わらず点滅が継続する場合は、無線LAN接続ができていません。また、通信状態に異常があった場合は、薄緑の点灯が1分ごとに緑の強・弱の点滅（２～５回）に変化します。**

計量

本体に電源を投入すると無線LANルータとの接続が確立していなくても計量が始まる。薄緑の点灯の中に、赤の点滅が混ざるようになります。
赤の点滅の間隔は、電気使用量が大きくなるにつれて短くなります。

注意	**コンセントに差し込み向き及びＣＴの取付向きが間違ったら正しく計測できません。**

■ **LED表示パターン**

状態			**LED 表示**
電源	**計量部**	**通信部**	
OFF	—	—	消灯
ON	無計量	正常	緑(弱)点灯
		異常	1 分ごとに緑(強・弱)の点滅（2～5 回）
		WPS 接続待ち	緑(強・弱)の点滅
	計量	正常	赤点滅＋緑(弱)点灯
		異常	赤点滅＋緑 1 分ごとに(強・弱)の点滅（2～5 回）
		WPS 接続待ち	赤点滅＋緑（強・弱)の点滅

サーバとの接続

パソコンで専用のWebサーバに接続し、計量開始から10分経過後の計測データを確認してください。
「エコリンコ-３」は、10分間の電力量(Wh)と、アクアセンサー、ガスメーターのパルス数積算値を、時刻データ（計測終了時刻）とともにWebサーバに伝送します。

スマートフォンによる操作

スマートフォンの専用アプリを立ち上げ、瞬時電力値(W)の受信を確認してください。

感電注意ステッカーの貼り付け

エコリンコ-3の設置，動作完了後、ターミナルカバーのツメを隠す位置(本書の3ページ「本体」参照)に、「感電注意ステッカー」を貼り付けてください。

トラブルシューティング

こんなときに	原因	対応方法
分岐ブレーカーを「入」にしても電源が入らない LED が点灯しない	100V が印加されていない。	コンセントへの電源配線を確認してください。
	200V が印加されいる。	コンセントへの電源配線を確認してください。また本体に過電圧が印加されるため故障のおそれがあるので本体交換が必要になります。
	本体の故障。	AEMCJapan（株）にお問い合わせください。
無線 LAN 接続ができない	無線 LAN ルータの電源が落ちている。	先に無線 LAN ルータの電源を入れ、次に、本体の電源投入から操作をやり直してください。
	最初の電源投入後、2 分間以内に無線 LAN ルータの WPS を起動しなかった。	本体の電源投入から操作をやり直してください。
	無線LANルータにはWPS機能が搭載されていない。	Telnet 機能を使って設定してください。 （付録をご参照ください）
	無線LAN接続用SSIDとパスワードが変更された。	エコリンコ-3を再起動してください。 または Telnet 機能を使って、エコリンコ-3のネットワーク設定を変更してください。
計量できない 赤LEDが点滅しない	L2 相に接続された分岐ブレーカーを使用している。	漏電ブレーカー2 次側と分岐ブレーカーの配線を調べ直し、L1 相が接続されている分岐ブレーカーを利用してください。
	AC コンセントへの配線接続が逆。	AC コンセントのプラグ受けの上側が L1 相、下側が中性線となるように配線してください。
	本体を AC コンセントに逆向きに差し込んでいる。	AC プラグの表示「L」を上側、「N」を下側にして、AC コンセントに差し込んでください。
	CT が間違った電源線をクランプしている。	サービスブレーカー2 次側から漏電ブレーカー1 次側の間の電源線において、CT を L1 相（赤）、L2 相（黒）に取付けてください。
	CT を逆向きにクランプしている。	CT 底部の⇒（矢印）の向きと、電流の流れる方向を合せてください。
	CT のクランプが不完全。	CT のツメをいったん開き、パチッと音がするまでクランプ部を挟み込み、ツメがロックされていることを確認してください。
	CT2 次側線を間違った端子台ピン（本装置）に接続している。	L1 相（赤）CT の白線を端子台の 10 番ピン、黒線を 9 番ピンに接続してください。 L2 相（黒）CT の白線を端子台の 8 番ピン、黒線を 7 番ピンに接続してください。
スマートフォンから操作できない	スマートフォンと無線 LAN ルータの無線 LAN 接続ができていない。	はじめに無線 LAN ルータとスマートフォンを無線 LAN で接続してください。
工場出荷設定に戻したい	本装置のネットワークパラメーターを変更したら接続できなくなった。	本装置裏のリセットスイッチを 5 秒以上押し続けるとネットワークパラメータを工場出荷時の値に戻すことができます。

付録

本付録はWPS機能が利用できない無線LANルータを使用した際の、ネットワークパラメーターの設定方法について説明します。

1．はじめに

WPS機能が利用できない無線LANルータをご使用の際は、Windows のTelnetサービス機能を使ってエコリンコ-３のネットワークパラメーターを変更し、無線LANルーターと接続してください。

エコリンコ-３のネットワークパラメーターの変更には、**WPS機能付きの設定用無線LANアクセスポイントを別途ご用意頂き、設定用無線LANアクセスポイントに一時的に接続し、エコリンコ-3のネットワークパラメータを変更した後、ご利用する無線LANに接続してください。**

尚、Windows XPではTelnetサービスは自動起動になっていますが、Windows Vista以上のＯＳでは手動で起動する必要があります。

- 起動方法は下記の通りです。

  コントロールパネル→プログラム→Windows機能の有効化または無効化の順に画面を開きます。
  Telnetクライアント及びTelnetサーバーの２項目をチェックし、OKをクリックして終了します。

- Telnet操作前の準備

（１） WPS機能を使用しエコリンコ-3を設定用無線ＬＡＮアクセスポイントに接続してください。

（２） 設定用パソコンを設定用無線ＬＡＮアクセスポイントに接続してください。接続用SSIDと暗号化キーは無線LANアクセスポイントの取扱説明書、または無線LANアクセスポイント本体裏に記載されていますのでご参照ください。

（３） 無線LANルータのクライアントモニター機能を使って、エコリンコ-3のＩＰアドレスを調べてください。調べる方法はご使用の無線LANルータの取扱説明書をご参照ください。

2．Telnetの操作手順

（１） 設定用ＰＣよりWindows　のコマンドプロンプトを起動し、Telnetに続きエコリンコ-３のIPアドレスを入力し、起動してください。

C:¥¥>telnet□***.***.***.***（***はIPアドレス）
↑―― スペース
ENTERキーを２回実行（１回では次の画面へ進みません）
User Name：osaki
Password：3548501
Welcome to ECOLINCo3
>>コマンド入力待ち状態です。
コマンド入力例
>>コマンド□＊＊＊（＊＊＊は設定値）
↑―― スペース
例：SSIDをabc123に設定する
>>SSID□abc123
↑―― スペース
使用するアクセスポイントのSSID、SKEYを設定して、ENTERキーを実行してください。
(コマンドは表1をご参照ください)

(2) 設定変更完了したらEXITコマンドで設定内容を保存し、telnetを終了してください。
（EXITコマンドを実行しないと保存されませんのでご注意ください）

(3) 電源を入れ直して、３分程度待ってから接続を確認してください。

表１　エコリンコ-３のコマンド一覧

ｺﾏﾝﾄﾞ	機能説明	備考	工場出荷設定
READ	設定内容一覧を表示します		
SMODE	ｾｷｭﾘﾃｨｰﾓｰﾄﾞ(最大1文字)を変更する。 0:WPSによる自動接続､1:セキュリティなし、 2:WEP、3:WPA-PSK、4:WPA2-PSK、 5:WPAｴﾝﾀｰﾌﾟﾗｲｽﾞ、6:WPA2ｴﾝﾀｰﾌﾟﾗｲｽﾞ	0に固定	0
SKEY	ｾｷｭﾘﾃｨｷｰ(最大64文字)を変更する。		12345678901234567890123456
SSID	SSID(最大15文字)を変更する。		AirPort37500
USER	ログインユーザーネームを変更する。	telnet接続用	osaki
PWORD	ログインパスワードを変更する。	telnet接続用	3548501
EXIT	設定を保存し、終了する		

以上